

**PERBEDAAN ANGKA KEJADIAN ANTARA ANAK STATUS GIZI  
BAIK DAN STATUS GIZI KURANG DENGAN KEJADIAN DEMAM  
BERDARAH DENGUE DI RSUD KOTA SURAKARTA**



Disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan Program Studi Strata I pada  
Jurusan Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran

**Oleh:**

**REZA MEILIANIE PRIHATININGRUM**

**J500130012**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER  
FAKULTAS KEDOKTERAN UMUM  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUKARTA  
2017**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**PERBEDAAN ANGKA KEJADIAN ANTARA ANAK STATUS GIZI BAIK  
DAN STATUS GIZI KURANG DENGAN KEJADIAN DEMAM  
BERDARAH DENGUE DI RSUD KOTA SURAKARTA**

**PUBLIKASI ILMIAH**

**Oleh:**

**REZA MEILIANIE PRIHATININGRUM**

**J 500 1300 12**

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji oleh:

Pembimbing Utama



**Dr. Mohammad Wildan, Sp.A.**

**NIK. 110.1648**

**HALAMAN PENGESAHAN**

**PERBEDAAN ANGKA KEJADIAN ANTARA ANAK STATUS GIZI BAIK  
DAN STATUS GIZI KURANG DENGAN KEJADIAN DEMAM  
BERDARAH DENGUE DI RSUD KOTA SURAKARTA**

OLEH:

REZA MEILIANIE PRIHATININGRUM

J 500 1300 12

Telah dipertahankan di Depan Dewan Penguji

Dan Pembimbing Utama Skripsi

Fakultas Kedokteran Umum Universitas Muhammadiyah Surakarta

Pada Hari ....., .....

Dan dinyatakan Telah Memenuhi Syarat

Dewan Penguji:

1. Prof. DR. Dr. Bambang Subagyo, Sp.A.(K).  
(Ketua Dewan Penguji)
2. Dr. Rochmadina Suci Bestari, M.Sc.  
(Anggota I Dewan Penguji)
3. Dr. Mohammad Wildan, Sp.A.  
(Anggota II Dewan Penguji)

(.....)  
(.....)  
(.....)



## **PERNYATAAN**

Dengan ini penulis menyatakan bahwa naskah publikasi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi manapun dan Sepanjang pengetahuan penulis tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, yang tertulis dalam naskah ini kecuali disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila kelak terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan di atas, maka akan penulis pertanggungjawabkan sepenuhnya.

**Surakarta, 28 Februari 2017**

Penulis,



**REZA MEILANIE PRIHATININGRUM**

**J 500 1300 12**

# **PERBEDAAN ANGKA KEJADIAN ANTARA ANAK STATUS GIZI BAIK DAN STATUS GIZI KURANG DENGAN KEJADIAN DEMAM BERDARAH DENGUE DI RSUD KOTA SURAKARTA**

## **Abstrak**

Insidensi Demam Berdarah Dengue meningkat secara drastis di seluruh dunia pada beberapa dekade terakhir. Insidensi Demam Berdarah Dengue di provinsi Jawa Tengah periode 1 Januari sampai dengan 30 Juni 2016 sebesar 15,81/100.000 penduduk dengan insidensi terbesar berada di Kota Surakarta yaitu sebesar 57,1. Mencari tahu perbedaan proporsi antara insidensi Demam Berdarah Dengue pada anak dengan status gizi baik dan status gizi kurang. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah observasional analitik dengan desain penelitian *cross sectional*. Pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik purposive sampling. Jumlah sampel penelitian kemudian dianalisis menggunakan program SPSS 23.0 for Windows. Berdasarkan analisis menggunakan Uji Chi Square didapatkan nilai signifikansi sebesar 0,812 ( $P>0,05$ ). Tidak terdapat perbedaan antara angka kejadian Demam Berdarah Dengue pada anak dengan status gizi baik dan status gizi kurang.

**Kata Kunci :** Demam Berdarah Dengue, Status Gizi Baik, Status Gizi Kurang

## ***Abstract***

*the incidence of Dengue Hemorrhagic Fever increased sharply all around the world in the last few decades. The incidence rate of Dengue Hemorrhagic Fever in the province of Central Java January 1 – June 30 2016 period was 15.81/100.000 inhabitant with the highest incidence rate was in Surakarta with 57,1. The purpose of this research is to get the specific proportion between incidence of Dengue Hemorrhagic Fever in children with good nutrition and malnutrition. The methods of this research is descriptive analytic research with Cross Sectional research design. The sample is taken using purposive sampling technique. Total sample of this research analyzed using SPSS 23.0 for windows programme. Based on Chi-Square test showed the number of significancy in this research is 0,812 ( $P>0,05$ ). There are no difference between the number of children with good nutrition and malnutrition with incidence of Dengue Hemorrhagic Fever in Surakarta hospital.*

**Keywords :** Dengue Hemorrhagic Fever, Good nutrition, Malnutrition

## 1. PENDAHULUAN

Insidensi demam berdarah dengue meningkat secara drastis di seluruh dunia pada beberapa dekade terakhir. Data kasus yang sebenarnya tidak dapat dilaporkan dan banyaknya kasus salah pengklasifikasian. Infeksi virus dengue mencapai 390 juta pertahun dimana terdapat 96 juta dengan manifestasi klinis penyakit yang berat (Bhatt *et al.*, 2013).

Kementerian kesehatan Indonesia (2013), menyebutkan bahwa Demam Berdarah Dengue menjadi salah satu penyakit yang akan mengancam di tahun 2014. Pada tahun 2014 sendiri, di Indonesia angka insidensi demam berdarah dengue tertinggi berada di provinsi Bali dengan angka insidensi 204,22 /100.000 penduduk dengan jumlah penderita DBD 8.629. Disusul angka insidensi tertinggi kedua adalah provinsi Kalimantan Timur dengan jumlah insidensi sebesar 135,46/100.000 penduduk dengan jumlah penderita Demam Berdarah Dengue sebesar 4.752 (Depkes, 2014). Di Provinsi Jawa Tengah periode 1 Januari sampai dengan 30 Juni 2016, insidensi Demam Berdarah Dengue sebesar 15,81/100.000 penduduk dengan insidensi terbesar berada di kota Surakarta yaitu 57,1. Tertinggi selanjutnya berada di Kota Semarang, Kudus, Karangayar, Sragen, Kota Magelang, Demak, Brebes, Klaten, Sukoharjo, dan Jepara (Dinkes Provinsi Jawa Tengah, 2016).

Tahun 1990 sampai dengan tahun 2011, proporsi anak dengan status gizi kurang di negara-negara berkembang mengalami penurunan yaitu dari 28% sampai 17%. Walaupun proporsi tersebut hampir mendekati angka yang dibutuhkan dalam target yang diinginkan, tetapi kejadian yang signifikan tersebut berlangsung lama didalam wilayahnya (WHO, 2013).

Jumlah balita gizi buruk dan kurang berdasarkan data dari Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) (2013) di Indonesia menurut indeks BB/U adalah sebesar 19,6%. Insidensi gizi kurang dan gizi buruk untuk provinsi Jawa Tengah Sendiri sebesar 17,6% terjadi peningkatan dari tahun 2010.

Dilihat dari aspek imunologis Demam Berdarah Dengue, status gizi mempengaruhi derajat berat ringannya penyakit Demam Berdarah Dengue yaitu gizi baik meningkatkan respon antibodi. Reaksi antigen dan antibodi dalam tubuh akibat infeksi virus menyebabkan infeksi virus dengue lebih berat. Dalam patogenesis Demam Berdarah Dengue, sistem komplemen memegang peranan yang sangat penting. Kadar komplemen yang rendah pada anak gizi kurang dapat menyebabkan anak penderita Demam Berdarah Dengue jarang mengalami renjatan (Arhana *et al.*, 2009). Anak-anak dengan status gizi kurang memiliki risiko yang lebih rendah untuk tertular atau terinfeksi virus dengue. Akan tetapi, anak dengan status gizi kurang apabila terinfeksi oleh virus dengue akan memiliki risiko yang lebih tinggi untuk terkena Sindrom Renjatan Dengue (Kalayanarooj dan Nimmanitya, 2003).

Berdasarkan beberapa penelitian yang menghubungkan status gizi kurang dengan terjadinya tingkat keparahan Demam Berdarah Dengue salah satunya yang dilakukan di Cirebon, menunjukkan hasil bahwa dari 68 responden yang mempunyai status gizi yang tidak normal yaitu kategori gizi kurang dan obesitas terdapat 47 orang negatif dan 21 orang positif virus dengue. Sedangkan dari 132 responden yang mempunyai status gizi normal terdapat 114 negatif dengue dan 18 orang positif virus dengue (Hakim dan Kusnandar, 2012).

Pada penelitian yang dilakukan oleh Lili Safitri *et al.*, (2012) mendapatkan hasil yaitu pasien yang mempunyai status gizi baik sebanyak 33 responden (86,8%) mengalami demam berdarah dengue derajat ringan dan 0 responden (0%) yang mengalami demam berdarah derajat berat. Sedangkan dari 5 responden dengan status gizi kurang, 2 responden (5,3%) mengalami demam berdarah dengue derajat ringan sedangkan 3 responden (7,9%) mengalami demam berdarah dengue derajat berat (Safitri *et al.*, 2012).

Namun penelitian yang dilakukan oleh Thi Huyen *et al.*, (2016) bahwa dari 10 study yang menghubungkan status gizi kurang atau malnutrisi tidak memiliki hubungan yang signifikan (Thi Huyen *et al.*, 2016). Begitu juga penelitian yang dilakukan oleh Ganda *et al.*, (2006) di Makasar melaporkan tidak ada perbedaan status gizi antara kelompok Demam Berdarah Dengue dan Demam Berdarah Dengue dengan syok.

Berdasarkan perbedaan latar belakang tersebut, oleh karena itu peneliti ingin mengetahui apakah terdapat hubungan status gizi kurang dengan tingkat keparahan Demam Berdarah Dengue pada anak di kota Surakarta.

## **2. METODE PENELITIAN**

Penelitian ini menggunakan desain penelitian deskriptif analitik dengan pendekatan *cross sectional* yang digunakan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan angka kejadian antara anak status gizi baik dan gizi kurang dengan kejadian Demam Berdarah Dengue di RSUD Kota Surakarta. Penelitian ini dilakukan pada bulan Oktober 2016 di bagian rekam medik poli gizi RSUD Kota Surakarta. Teknik sampling yang digunakan adalah teknik *purposive sampling* dengan jumlah sampel 221 pasien.

Kriteria inklusi pada penelitian ini adalah Data pasien anak yang terdiagnosis pasti DBD sesuai kriteria WHO 2014 pada rekam medik, Data pasien DBD di instalasi rawat inap anak RSUD Kota Surakarta periode bulan Januari 2014 sampai dengan bulan Januari 2016, data pasien anak berumur 1-14 tahun.

Variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah status gizi baik dan gizi kurang sebagai variabel bebas dan Demam Berdarah Dengue sebagai variabel terikat. Variabel perancu dalam penelitian ini adalah serotipe virus, infeksi sekunder, dan ketepatan terapi.



### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan di bagian rekam medis poli gizi di RSUD Kota Surakarta pada bulan Oktober 2016. Sampel diperoleh dari data pasien di bangsal rawat inap anak RSUD Kota Surakarta pada bulan Januari 2014 sampai Agustus 2016. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, didapatkan 221 sampel yang memenuhi kriteria restriksi yaitu pasien anak yang didiagnosis Demam Berdarah Dengue oleh dokter anak dengan usia 1-14 tahun dan bukan merupakan pasien anak dengan status gizi lebih atau obesitas. Teknik sampling yang digunakan yaitu teknik *purposive sampling* yang disajikan dalam bentuk tabel sebagai berikut :

Tabel 1. Distribusi Jenis Kelamin

		Frekuensi	Persentase
Valid	LK	115	52.0
	PR	106	48.0
	Total	221	100.0

(RSUD Kota Surakarta, 2014-2016)

Tabel 2. Distribusi Umur

		Frekuensi	Persentase
Valid	1 - 5 tahun	78	35.3
	6 - 10 tahun	97	43.9
	11 – 14 tahun	46	20.8
	Total	221	100.0

(RSUD Kota Surakarta, 2014-2016)

Tabel 3. Distribusi Status Gizi

		Frekuensi	Persentase
Valid	Kurang	103	46.6
	Baik	118	53.4
	Total	221	100.0

(RSUD Kota Surakarta, 2014-2016)

Tabel 4. Distribusi DBD

		Frekuensi	Persentase
Valid	DHF	205	92.8
	DSS	16	7.2
	Total	221	100.0

(RSUD Kota Surakarta, 2014-2016)

Tabel 5. Analisis Perbedaan Angka Kejadian DBD Pada Anak Gizi Baik dan Gizi Kurang

			DBD		Jumlah	P
			DHF	DSS		
Status Gizi	Kurang	Jumlah %	96	7	103	0,812
		dari Total	43,4%	3.2%	46.6%	
	Baik	Jumlah %	109	9	118	
		dari Total	49.3%	4.1%	53.4%	
	Total	Jumlah %	205	16	221	
		dari Total	92.8%	7.2%	100.0%	

(RSUD Kota Surakarta, 2014-2016)

Setelah dilakukan penelitian di RSUD Kota Surakarta periode bulan Januari 2014 – Agustus 2016 dengan mengambil data sekunder, didapatkan 221 pasien dengan diagnosis Demam Berdarah Dengue yang memenuhi kriteria restriksi pada penelitian ini. Sebanyak 103 pasien dengan status gizi kurang dan 118 pasien dengan status gizi baik.

Rerata jenis kelamin yang menderita DBD pada penelitian ini adalah laki-laki yaitu sebanyak 115 responden atau 52% sedangkan yang berjenis kelamin perempuan sebanyak 106 responden atau 48%. Penelitian ini sama dengan penelitian yang dilakukan oleh Lili Safitri (2012) terhadap 38 responden didapatkan responden yang berjenis kelamin laki-laki sebanyak 22 orang atau 57,9% dan yang berjenis kelamin perempuan sebanyak 16 responden atau 42,1%.

Anak laki-laki memiliki angka kesakitan yang lebih tinggi dibandingkan anak perempuan, tetapi pada dasarnya tidak ada perbedaan dalam hal jenis kelamin terhadap angka kesakitan DBD.

Berdasarkan penggolongan berdasarkan umur, pada penelitian ini didominasi oleh responden dengan rentang umur 6-10 tahun yaitu sebanyak

97 responden atau 43,9%, kelompok umur 1-5tahun sebanyak 78 responden atau 35,5% dan kelompok umur 11-14tahun sebanyak 46 responden atau 20,8%. Hal ini sama dengan penelitian yang dilakukan oleh Adinda Pramita Permatasari (2011), yang mendapatkan hasil anak usia 6-10tahun yaitu sebanyak 54 responden atau 55,1%, 0-5 sebanyak 27 responden atau 27,6% dan kelompok umur 11-14tahun sebanyak 17 responden atau 17,3%.

Menurut Raihan *et al.*, (2010) hal tersebut dikarenakan terjadinya perubahan transmisi. Awalnya transmisi DBD terjadi di rumah, namun saat ini telah berpindah ke fasilitas publik seperti sekolah dan tempat bermain anak.

Berdasarkan hasil uji didapatkan persentase responden anak dengan status gizi kurang yang mengalami Demam Berdarah Dengue sebesar 43,3% dan yang mengalami Dengue Shock Syndrome sebesar 3,2% dengan total keseluruhan adalah sebesar 46,6% . Persentase responden anak dengan status gizi baik yang mengalami Demam Berdarah Dengue adalah sebesar 49,3% dan yang mengalami Dengue Shock Syndrome sebesar 4,1% dengan total keseluruhan adalah sebesar 53,4%. Hasil Chi-Square test didapatkan nilai signficancy 0,812 ( $P > 0,05$ ) maka  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak. Sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak didapatkan perbedaan yang bermakna antara angka kejadian anak dengan status gizi baik dan status gizi kurang kejadian Demam Berdarah Dengue. Hal tersebut berarti angka kejadian Demam Berdarah Dengue pada anak dengan status gizi kurang tidak lebih tinggi dari anak dengan status gizi baik.

Dalam penelitian ini dapat menunjukan bahwa anak dengan status gizi kurang dapat terkena Sindrom Renjatan Dengue atau Dengue Shock Sindrom, secara presentase dapat dilihat bahwa anak dengan status gizi kurang dapat lebih mudah terkena Sindrom Renjatan Dengue atau Dengue Shock Syndrome daripada anak dengan status gizi baik. Hal ini sesuai dengan teori yang sudah ada sebelumnya.

Penelitian yang dilakukan oleh Syofia Nelli (2007) memberikan hasil yang sama dengan penelitian ini yaitu sebanyak 72 pasien anak yang

menderita DBD mempunyai status gizi baik dan 22 pasien anak yang menderita DBD mempunyai status gizi kurang.

Berdasarkan penelitian Kalayanarooj dan Nimmannitya (2005) mendapatkan hasil anak yang menderita Demam Berdarah Dengue dengan status gizi baik sebanyak 66,6% sedangkan anak dengan status gizi kurang sebanyak 9,3% akan tetapi anak dengan status gizi kurang memiliki risiko lebih besar untuk terkena Sindrom Renjatan Dengue yaitu sebesar 37,8% daripada anak dengan status gizi baik yaitu 29,9%.

Seseorang dengan keadaan nutrisi yang buruk dapat mempersulit atau menyulitkan proliferasi virus sehingga orang dengan keadaan nutrisi yang buruk lebih tahan terhadap infeksi virus tertentu jika dibandingkan dengan orang yang mempunyai nutrisi yang lebih baik (Baratawidjaja dan Rengganis, 2012).

Menurut Nguyen *et al.*, (2005) status nutrisi tidak menyebabkan perlindungan yang mutlak dari keparahan klinis pada Demam Berdarah Dengue. Anak-anak dengan status malnutrisi sedang yang terkena Demam Berdarah Dengue mempunyai level cytokine (IFN- $\gamma$ , TNF- $\alpha$ , IL-10, dan IL-6) dan juga antibodi terhadap virus dengue tidak jauh berbeda dengan anak yang terkena Demam Berdarah Dengue atau Sindrom Renjatan Dengue dengan tanpa malnutrisi.

Menurut Sugiyanto *et al.*, (dalam Nelli, 2007) Demam Berdarah Dengue bukan merupakan penyakit yang terutama terkena pada anak dengan status gizi baik. Mungkin keadaan status gizi kurang yang diderita oleh pasien tersebut, belum sampai pada tahap mengganggu imunitas tubuhnya baik imunitas humoral tubuh maupun imunitas seluler tubuh (Nelli, 2007).

Kelemahan dan keterbatasan pada penelitian ini adalah antara lain: Desain yang digunakan pada penelitian ini menggunakan *Cross Sectional* sehingga tidak bisa menjelaskan secara komprehensif antara perbedaan anak dengan status gizi baik dan status gizi kurang dengan kejadian Demam Berdarah Dengue, kurang lengkapnya data yang diperoleh dari responden

sehingga untuk status gizinya digunakan indeks BB/U yang mana dapat diketahui berat badan menggambarkan massa tubuh yang dapat berubah sewaktu-waktu, banyaknya rekam medik yang tidak lengkap sehingga banyak data responden yang tidak digunakan.

#### **4. PENUTUP**

Kesimpulan dari penelitian ini adalah Tidak didapatkan perbedaan yang bermakna antara angka kejadian anak dengan status gizi baik dan status gizi kurang dengan kejadian Demam Berdarah Dengue. Saran untuk penelitian ini adalah diperlukan penelitian yang lebih lanjut untuk meneliti faktor-faktor yang dapat mempengaruhi kejadian DBD seperti dilihat dari sudut imunologis, tipe virus dan pemeriksaan serologis, Pentingnya dilakukan penyetaraan variabel-variabel penelitian seperti demam hari beberapa ketika dibawa ke Rumah Sakit dan dokter yang menangani sehingga dapat memperkuat hasil penelitian, sebaiknya dalam menentukan status gizi lebih baik menggunakan Tinggi Badan (TB), kemudian diperlukan desain penelitian yang lebih baik seperti Cohort atau *Case Control*, pada penelitian ini seharusnya data yang digunakan adalah data primer bukan data sekunder agar dapat memperoleh hasil yang lebih baik.

#### **PERSANTUNAN**

Ucapan terimakasih kepada DR. Dr. EM. Sutrisna, M.Kes, selaku dekan Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta, Prof. Dr. Bambang Subagyo, dr, Sp.A (K), selaku ketua penguji, Dr. Rochmadina Suci Bestari, M.Sc, selaku anggota penguji, Dr. Mohammad Wildan, Sp.A. selaku pembimbing utama, segenap dosen dan staff Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta, direktur RSUD Kota Surakarta, Seluruh staff bagian poli gizi RSUD Kota Surakarta yang telah membantu dalam proses penelitian ini, kedua orang tua saya beserta keluarga yang selalu memberikan do'a, semangat dan nasihat kepada penulis, dan teman-teman angkatan 2013

Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta untuk do'a dan dukungannya.

## DAFTAR PUSTAKA

Adinda, PP.2012.Pengaruh Status Gizi Terhadap Demam Berdarah Dengue di Instalasi Rawat Inap Anak RSUD Tangerang Tahun 2011.

Arhana ES., Elmy BNP., Suandi IKG., & Sidiartha IGG. 2009. Obesitas Sebagai Faktor Risiko Sindrom Syok Dengue. Denpasar: UNUD;238-243.

Bhatt, S., Peter W., Oliver J., Jane P. 2013. The global distribution and burden of dengue. *M.acmillan Letter Publishers Limited*. Vol 496.

Baratawidjaja & Rengganis. 2012. Imunologi Dasar Edisi Ke-10. Badan Penerbit Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia. Pp 55.

Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Tengah. 2016. Website : [http://www.dinkesjatengprov.go.id/v2015/dokumen/bukusaku\\_tw2\\_2016/index.html](http://www.dinkesjatengprov.go.id/v2015/dokumen/bukusaku_tw2_2016/index.html) diakses 14 september 2016.

Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 2013. Website : <http://www.depkes.go.id/pdf.php?id=16032200005> diakses 8 januari 2016.

Hakim, L., & Asep, J.K. 2012. Hubungan Status Gizi Dan Kelompok Umur Dengan Status Infeksin Virus Dengue. *Aspirator*. 4:34-45.

Kalayanarooj S, & Nimmannitya S. 2005. Is Dengue Severity Related to Nutritional Status. *SouthEast Asia. J. Trop Med Public Health*;36:380-4.

Kementrian Kesehatan Republik Indonesia. 2013. Website : <http://www.depkes.go.id/article/view/14010008/penyakit-2014.html> diakses 8 agustus 2016.

Nelli, S. 2007. Hubungan Status Gizi Dengan Kejadian Renjatan Pada Penderita Anak Demam Berdarah Dengue Periode Januari – Juni 2006 di RS.DR.M. Jamil Padang. Thesis.

Raihan., Sri R, S, H., Alan R, T., 2010. Faktor Progbosis Terjadinya Syok Pada Demam Berdarah Dengue. *Sari Pediatri*. 12:47-52

- Safitri, L. 2012. Hubungan status Gizi dengan Derajat Keparahan Demam Berdarah Dengue (DBD) pada Anak Di RUP DR.Wahidin Sudiro Husodo Makasar:2303-1721.
- Trang, N.T.H., Nguyen, P.L., Tran, T.M.H., Le, P.H., Tran, D.T., D, N.D., Nguyen,T.L., Nguyen, T.H., & Kenji, H. 2016. Association Between Nutritional Status And Dengue Infection: A Systematic Review And Meta-Analysis. *BMC Infection Disease*. 16:1-11.
- WHO. 2013. *Level and Trends in Child Malnutrition*. Website: [http://www.who.int/nutgrowthdb/jme\\_unicef\\_who\\_wb.pdf](http://www.who.int/nutgrowthdb/jme_unicef_who_wb.pdf) diakses tanggal 28 oktober 2016.